

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **2000-342204**

(43)Date of publication of application : **12.12.2000**

(51)Int.Cl. **A23L 1/10**

A21D 2/04

(21)Application number : **11-155955**

(71)Applicant : **SHOWA SANGYO CO LTD**

(22)Date of filing : **03.06.1999**

(72)Inventor : **WATANABE MICHIKO
YANAI NORIMASA
TAKAHASHI HIDEKAZU**

(54) PRODUCTION OF PROCESSED FOOD OF FLOUR TREATED TO HAVE REDUCED CONTENT OF ALLERGEN

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a processed food treated to have a reduced content of allergen by the ordinary procedure, such a food being known to be very difficult to process.

SOLUTION: This method extrudes a mixture containing flour treated to have a reduced content of allergen, adjusted to have a pregelatinized material content of 10 to 50 wt.%, based on the solids. The pregelatinized material content is adjusted by adding pregelatinized flour treated to have a reduced content of allergen and/or pregelatinized starch, or heating a mixture containing flour treated to have a reduced content of allergen. The mixture containing flour treated to have a reduced content of allergen is preferably in the form of batter of such flour, and contains water preferably at 10 to 40 wt.%. It is extruded into noodle-like shapes, which are dried to have dried noodles, or cooked under heating, cooled in cold water and frozen to have freeze-dried noodles.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-342204

(P2000-342204A)

(43) 公開日 平成12年12月12日 (2000. 12. 12)

| | | | |
|---------------------------|------|--------------|------------------------|
| (51) Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テームト [*] (参考) |
| A 2 3 L 1/10 | | A 2 3 L 1/10 | Z 4 B 0 2 3 |
| A 2 1 D 2/04 | | A 2 1 D 2/04 | 4 B 0 3 2 |

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平11-155955

(22) 出願日 平成11年6月3日 (1999. 6. 3)

(71) 出願人 000187079

昭和産業株式会社

東京都千代田区内神田2丁目2番1号

(72) 発明者 渡辺 道子

東京都小金井市貫井北町4-1-1 東京
学芸大学内

(72) 発明者 矢内 徳正

千葉県船橋市日の出2-20-2 昭和産業
株式会社総合研究所内

(74) 代理人 100102314

弁理士 須藤 阿佐子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 低アレルギー化小麦粉加工食品の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 加工適性が極めて低い低アレルギー化小麦粉を用いて一般的な方法で低アレルギー化小麦粉加工食品を提供すること。

【解決手段】 固形分当りの α 化物含有量が10～50%になるように調整した低アレルギー化小麦粉を含む混合物を押出成形することを特徴とする小麦粉加工食品の製造方法。 α 化物含有量の調整が α 化低アレルギー化小麦粉および/または α 化澱粉を加えることにより、あるいは低アレルギー化小麦粉を含む混合物を加熱することで達成する。低アレルギー化小麦粉を含む混合物は、好ましくは低アレルギー化小麦粉バターである。低アレルギー化小麦粉を含む混合物の水分は好ましくは10～40%である。麺線状に押出成形した後、麺線状の成形物を乾燥して乾麺とする。あるいは麺線状に押出成形した後、麺線状の成形物を加熱調理後、冷水中にて冷却してから凍結して冷凍麺とする。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 乾物当りの α 化物含有量が 10～50% になるように調整した低アレルギー化小麦粉を含む混合物を押出成形することを特徴とする小麦粉加工食品の製造方法。

【請求項 2】 α 化物含有量の調整が α 化低アレルギー化小麦粉および／または α 化澱粉を加えることによる請求項 1 の小麦粉加工食品の製造方法。

【請求項 3】 α 化物含有量の調整が低アレルギー化小麦粉を含む混合物を加熱することで達成する請求項 1 の小麦粉加工食品の製造方法。

【請求項 4】 低アレルギー化小麦粉を含む混合物が低アレルギー化小麦粉バターである請求項 1、2 または 3 の小麦粉加工食品の製造方法。

【請求項 5】 低アレルギー化小麦粉を含む混合物の水分が 10～40% である請求項 1 ないし 4 のいずれかの小麦粉加工食品の製造方法。

【請求項 6】 麺線状に押出成形した後、麺線状の成形物を乾燥して乾麺とする請求項 1 ないし 5 のいずれかの小麦粉加工食品の製造方法。

【請求項 7】 麺線状に押出成形した後、麺線状の成形物を加熱調理後、冷水中にて冷却してから凍結して冷凍麺とする請求項 1 ないし 5 のいずれかの小麦粉加工食品の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業の属する技術分野】本発明は、穀物アレルギー患者用の食品として有用な低アレルギー化小麦粉加工食品、特に麺類の製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、食物アレルギーが急増しており、特に米や小麦などの主食となる穀物のアレルギーは大きな問題となっている。この問題を解決するために、低アレルギー化した米や小麦粉が開発されている。小麦粉の低アレルギー化技術としては、特開平 9-172995、特開平 10-108636、特開平 10-179059、および特開平 10-271970 に記載の方法がある。しかし、これらの方法では酵素的に蛋白質を分解することから、小麦粉の二次加工において重要な役割を担うグルテンが形成されにくく加工性が極めて低い。したがって、一般的な小麦粉の加工方法では加工が困難であり、満足できる食感の加工食品が得られない。低アレルギー化した小麦粉の加工方法としては、特開平 10-150907 においてパンの製造法が開示されている。この方法では予め十分に吸水させた低アレルギー化小麦粉を使用することで食感の良好なパンが得られているが、パン以外的小麦粉加工品に応用することはできない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】酵素処理による蛋白分

解やアルカリ洗浄による蛋白除去で得られる低アレルギー化小麦粉は加工適性が極めて低く、一般的な方法では加工が困難であった。そこで本発明は加工性を高めた低アレルギー化小麦粉加工食品用原料を用いた一般的な方法である押出成形で低アレルギー化小麦粉加工食品を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】低アレルギー化小麦粉または低アレルギー化小麦粉を含む混合物の α 化度と水分を調節することで、押出成形における加工性を高めるとともに食感の良好な小麦粉加工食品を得ることができた。すなわち、本発明は、乾物当りの α 化物含有量が 10～50% になるように調整した低アレルギー化小麦粉を含む混合物を押出成形することを特徴とする小麦粉加工食品の製造方法を要旨としている。

【0005】 α 化物含有量の調整は、 α 化低アレルギー化小麦粉および／または α 化澱粉を加えることにより、あるいは低アレルギー化小麦粉を含む混合物を加熱することにより達成し、したがって、本発明は、 α 化低アレルギー化小麦粉および／または α 化澱粉を加えることにより、あるいは低アレルギー化小麦粉を含む混合物を加熱することにより、乾物当りの α 化物含有量が 10～50% になるように調整した低アレルギー化小麦粉を含む混合物を押出成形することを特徴とする小麦粉加工食品の製造方法を要旨としている。

【0006】低アレルギー化小麦粉を含む混合物が低アレルギー化小麦粉バターであり、したがって、本発明は、乾物当りの α 化物含有量が 10～50% になるように調整した、好ましくは α 化低アレルギー化小麦粉および／または α 化澱粉を加えることにより、あるいは α 化物含有量の調整が低アレルギー化小麦粉を含む混合物を加熱することにより調整した、低アレルギー化小麦粉バターを押出成形することを特徴とする小麦粉加工食品の製造方法を要旨としている。

【0007】低アレルギー化小麦粉を含む混合物の水分が 10～40% であり、したがって、本発明は、水分が 10～40% であり、乾物当りの α 化物含有量が 10～50% になるように調整した、好ましくは α 化低アレルギー化小麦粉および／または α 化澱粉を加えることにより、あるいは α 化物含有量の調整が低アレルギー化小麦粉を含む混合物を加熱することにより調整した低アレルギー化小麦粉を含む混合物、好ましくは低アレルギー化小麦粉バターを押出成形することを特徴とする小麦粉加工食品の製造方法を要旨としている。

【0008】麺線状に押出成形した後、麺線状の成形物を乾燥して乾麺としており、したがって、本発明は、乾物当りの α 化物含有量が 10～50% になるように調整した、好ましくは α 化低アレルギー化小麦粉および／または α 化澱粉を加えることにより、あるいは α 化物含有量の調整が低アレルギー化小麦粉を含む混合物を加熱す

(3)

特開2000-342204

3

ることにより調整した、好ましくは水分が10～40%の低アレルギー化小麦粉を含む混合物、好ましくは低アレルギー化小麦粉バターを麺線状に押出成形し、その後麺線状の成形物を乾燥して乾麺とすることを特徴とする小麦粉加工食品の製造方法を要旨としている。

【0009】麺線状に押出成形した後、麺線状の成形物を加熱調理後、冷水中にて冷却してから凍結して冷凍麺としており、したがって、本発明は、乾物当りの α 化物含有量が10～50%になるように調整した、好ましくは α 化低アレルギー化小麦粉および／または α 化澱粉を加えることにより、あるいは α 化物含有量の調整が低アレルギー化小麦粉を含む混合物を加熱することにより調整した、好ましくは水分が10～40%の低アレルギー化小麦粉を含む混合物、好ましくは低アレルギー化小麦粉バターを麺線状に押出成形し、麺線状の成形物を加熱調理し、その後、冷水中にて冷却してから凍結して冷凍麺とすることを特徴とする小麦粉加工食品の製造方法を要旨としている。

【0010】

【発明の実施の形態】《小麦粉加工食品》小麦粉加工食品とは、押出成形で製造される小麦粉を原料とするいかなる加工食品でもよく、ケーキ、ビスケット、クッキー、ポップ菓子などの菓子類、麺類、シュウマイや餃子の皮、パスタ、ピッツア生地が例示される。本発明の低アレルギー化小麦粉加工食品は、麺線状に押出成形される麺類において特徴が発揮される。

【0011】《低アレルギー化小麦粉》低アレルギー化小麦粉は、例えば特開平9-172995号公報にあるように、蛋白分解酵素として高コラゲナーゼ様活性に加えて低アミラーゼ活性を有する酵素を用い、小麦粉に対してその0.05倍から100倍量、好ましくは0.1倍から10倍量の水または濃度20%以下のエタノール水溶液を0.05倍から100倍量、好ましくは0.1倍から10倍量添加すること、そして小麦粉に対してその0.01%から10%重量、好ましくは0.1%から5%重量の蛋白分解酵素を反応させる小麦粉低アレルギー化方法により低アレルギー化小麦粉バターの形態で得られる。上記の蛋白分解酵素として、プロメラインが、その高コラゲナーゼ様活性と低アミラーゼ活性によって最も好ましい。また、低アレルギー化小麦粉は、例えば特開平10-271970号公報にあるように、小麦粉と水の混合物をセルラーゼ処理し、このセルラーゼ処理後の混合物を再度アクチナーゼ処理する小麦粉低アレルギー化方法により低アレルギー化小麦粉バターの形態で得られる。これらの方法は、強力粉、準強力粉、中力粉、薄力粉等のあらゆる小麦粉に対して適応することができる。

【0012】《 α 化度の調節》本発明において、 α 化物は α 化低アレルギー化小麦粉および／または α 化澱粉であり、 α 化度は α 化物の含有量の度合いをいう。 α 化度

4

の調節は、低アレルギー化小麦粉バターの加熱などによって低アレルギー化小麦粉を部分的に α 化させることで達成できるが、低アレルギー化小麦粉に α 化低アレルギー化小麦粉および／または α 化澱粉および／または澱粉を混合することでも達成でき、さらに、必要に応じて加熱調理、好ましくは蒸煮工程を加えることでも達成できる。

【0013】《水分の調整》水分の調整は、低アレルギー化小麦粉と α 化澱粉等の混合粉体に加水することで達成できるが、小麦粉をスラリー状態で酵素処理した後の低アレルギー化小麦粉バターに α 化澱粉や澱粉などを加えることでも達成できる。低アレルギー化小麦粉バターに α 化澱粉や澱粉などを加えて水分を調整する方が、酵素処理等によって低アレルギー化した直後の小麦粉バターを使用できるので、乾燥工程を省けることからコスト面では有利である。その乾物あたりの α 化物含有量を10～50%にするとともに水分含有量を10～40%に調整したものである。

【0014】《押出成形》押出成形には一般的な一軸の押出成形機、例えばパスタの成形装置などを利用できるが、二軸エクストルーダーを使用することも可能である。 α 化度と水分量を調節した低アレルギー化小麦粉または低アレルギー化小麦粉を含む混合物は、押出での成形加工性に優れている。押出成形後の成形物は、必要に応じて乾燥することで乾麺等とすることができる。また、押出成形物を茹で、あるいは蒸し等の加熱調理をしてから冷水中にて冷却した後に凍結することで冷凍麺等とすることも可能である。

【0015】

【作用】 α 化度と水分量を調節することにより、押出し成形に適した硬さと流動性をもつ混合物となることから、低アレルギー化小麦粉または低アレルギー化小麦粉を含む混合物は、押出での成形加工性に優れてたものとなる。さらに、 α 化澱粉含有量と水分の調節によって、茹で溶けしにくく食感の良好な麺が得られる。

【0016】

【実施例】本願発明の詳細を実施例で説明する。本願発明はこれら実施例によって何ら限定されるものではない。以下の方法によって、茹で溶けしにくく食感の良好な麺が得られた。

【0017】実施例1

低アレルギー化小麦粉バター（水分：40%）150g、 α 化馬鈴薯澱粉500g、および馬鈴薯澱粉250gをミキサーで10分間混合した。そして、この混合物（水分：34%、乾物あたりの α 化澱粉量：32%）を一軸の押出パスタ成形装置JROP-C型（YASKAWA Electric Mfg.Co.,Ltd.）によって麺線状に成形した。なお、ダイスは内径1.8または2.0mmの丸穴を使用した。得られた成形物は環境試験機中で乾燥した。

【0018】実施例2

50

(4)

特開 2000-342204

5

低アレルギー化小麦粉バター（水分：40％）1275g、馬鈴薯澱粉750gをミキサーで10分間混合した。そして、この混合物（水分：26％、乾物あたりのα化澱粉量：11％）を一軸の押出 pasta 成形装置 JROP-C 型（YASKAWA Electric Mfg.Co.,Ltd.）によって麺線状に成形した。得られた成形物を沸騰水浴中で9分間茹でた。続いて、流水中にて冷却し、水をよく切った後に-25℃で凍結した。

【0019】実施例3

低アレルギー化小麦粉バター（水分：40％）1050g、α化馬鈴薯澱粉300g、および馬鈴薯澱粉600gをミキサーで10分間混合した。そして、この混合物（水分：28％、乾物あたりのα化澱粉量：20％）を一軸の押出 pasta 成形装置 JROP-C 型（YASKAWA Electric Mfg.Co.,Ltd.）によって麺線状に成形した。得られた成形物を沸騰水浴中で7分間茹でた。続いて、流水中にて冷却し、水をよく切った後に-25℃で凍結した。

【0020】実施例4

低アレルギー化小麦粉バター（水分：40％）1275g、α化馬鈴薯澱粉450g、および馬鈴薯澱粉300gをミキサーで10分間混合した。そして、この混合物（水分：29％、乾物あたりのα化澱粉量：30％）を一軸の押出 pasta 成形装置 JROP-C 型（YASKAWA Electric Mfg.Co.,Ltd.）によって麺線状に成形した。得られた成形物を沸騰水浴中で5分間茹でた。続いて、流水中にて冷却し、水をよく切った後に-25℃で凍結した。

【0021】実施例5

低アレルギー化小麦粉バター（水分：40％）1275gおよびα化馬鈴薯澱粉750gをミキサーで10分間混合した。そして、この混合物（水分：28％、乾物*

6

*あたりのα化澱粉量：48％）を一軸の押出 pasta 成形装置 JROP-C 型（YASKAWA Electric Mfg.Co.,Ltd.）によって麺線状に成形した。得られた成形物を沸騰水浴中で5分間茹でた。続いて、流水中にて冷却し、水をよく切った後に-25℃で凍結した。

【0022】実施例6

低アレルギー化小麦粉バター（水分：46％）400g、α化馬鈴薯澱粉400gおよび馬鈴薯澱粉1800gをミキサーで10分間混合した。そして、この混合物（水分：15％、乾物あたりのα化澱粉量：19％）を一軸の押出 pasta 成形装置 JROP-C 型（YASKAWA Electric Mfg.Co.,Ltd.）によって麺線状に成形した。得られた成形物を環境試験機中で乾燥した。

【0023】実施例7

低アレルギー化小麦粉バター（水分：46％）1500g、タビオカ澱粉800g、水200gをミキサーで混合した。そして、この混合物（水分：40％）をステンレストレーに入れ、蒸し器中で5分間加熱調理した。加熱調理後の混合物を一軸の押出 pasta 成形装置 JROP-C 型（YASKAWA Electric Mfg.Co.,Ltd.）によって麺線状によって成形し、得られた成形物を蒸し器中で5分間加熱調理した。続いて、流水中にて冷却し、水をよく切った後に-25℃で凍結した。

【0024】

【発明の効果】小麦粉の二次加工において重要な役割を担うグルテンが形成されにくく加工性が極めて低い低アレルギー化した小麦粉をα化度と水分量を調節することにより、簡単な製造方法である押出成形で低アレルギー化小麦粉加工食品が提供される。これにより、小麦粉アレルギー患者に対して安全な小麦粉加工食品を提供することが可能となる。

フロントページの続き

(72)発明者 高橋 秀和
東京都千代田区内神田2-2-1 昭和産業株式会社内

Fターム(参考) 4B023 LC09 LE26 LG06 LK08 LP07
LP15
4B032 DB40 DG02 DG14 DK15 DP02
DP31 DP73